

EFFETS DE LA DESSICCATION SUR LA CONSTITUTION GLUCIDIQUE
DES GERMES DE POMME DE TERRE.

Par Robert FRANQUET.

Lorsqu'on veut déterminer la composition glucidique d'organes végétaux telle qu'elle se présente sur le vivant il est indispensable de détruire brutalement, au moment de la récolte, les diastases présentes dans les tissus. Pratiquement, ce résultat est obtenu en projetant le matériel à étudier, divisé en menus fragments, dans l'alcool fort bouillant.

Les anciens auteurs n'opéraient pas ainsi et se contentaient de dessécher, souvent au four, les plantes avant d'en extraire les principes à analyser. Il se produisait ainsi, surtout sous l'action des hydrolases et des oxydases, de profondes modifications. C'est le mérite de Bourquelot et de son école d'avoir attiré l'attention sur ces faits et d'avoir préconisé le procédé de la fixation par l'alcool à l'ébullition.

On serait dans l'erreur en pensant qu'au cours d'une dessiccation, même lente, les altérations qui se produisent se manifestent toujours par une hydrolyse progressive des glucides complexes en leurs oses fondamentaux. Il est loin d'en être toujours de la sorte. Parfois on observe la transformation d'un isomère en un autre, ou même des phénomènes de condensation qui méritent de retenir l'attention du physiologiste.

Jadis nous avons signalé des faits de ce genre chez une Cucurbitacée de Chine, *Bolbostemma paniculatum* Franquet. Chez cette plante, les bulbes sont, à l'état frais, riches en maltose qui voisine avec une quantité respectable d'amidon et des traces seulement de saccharose. Lorsque ces bulbes sont soumis à la dessiccation à des températures inférieures à + 36° C, on voit le maltose s'évaporer complètement tandis que la teneur en saccharose s'élève considérablement et que la richesse en amidon augmente d'une manière appréciable¹.

Les effets de la dessiccation sur les germes de Pomme de terre méritent également d'être retenus, c'est pourquoi nous les avons consignés dans ce qui suit. Nous avons utilisé pour ces recherches des germes de Pomme de terre développés à l'obscurité. Chaque prélèvement était divisé en deux lots de même poids et constitués

1. FRANQUET (R.). *Rev. gén. de Bot.*, p. 112, 1932.

Bulletin du Muséum, 2^e série, t. XV, n^o 6, 1943.

chacun par des germes de taille aussi semblable que possible. L'un de ces lots était stabilisé séance tenante par l'alcool bouillant et servait de témoin. L'autre était abandonné à la dessiccation lente dans un local bien sec. Au bout de 30 à 40 jours selon la température les germes avaient perdu de 82 à 88 % de leur poids ; à ce moment ils étaient traités à leur tour par l'alcool bouillant, épuisés et analysés.

Le tableau suivant permet de comparer la composition glucidique des germes frais et des germes desséchés correspondants. Les lettres R et S désignent les pourcentages, par rapport au poids frais au moment de la récolte, du réducteur et du saccharose tandis que $[\alpha 1]$ est le pouvoir rotatoire direct du contingent glucidique observé à la lumière du Sodium et $[\alpha 2]$ le pouvoir rotatoire moyen des glucides après action de la sucrase.

Dates	Germes	R	S	R/S	$[\alpha 1]$	$[\alpha 2]$
4-III-43	Frais :	0,917	0,277	3,310	+ 26°1	+ 7°5
	Desséchés :	0,298	1,216	0,245	+ 37°4	— 26°8
11-III-43	Frais :	1,090	0,122	8,934	+ 33°5	+ 19°
	Desséchés :	0,861	0,922	0,933	+ 24°6	— 17°6
8-IV-43	Frais :	2,112	0,307	6,879	+ 27°6	+ 19°8
	Desséchés :	0,879	0,774	1,135	+ 22°	— 24°
19-IV-43	Frais :	1,897	0,290	6,541	+ 35°3	+ 23°5
	Desséchés :	1,219	0,828	1,472	+ 17°8	— 14°
	Desséchés :	0,592	0,902	0,656	+ 29°4	— 19°5
23-IV-43	Frais :	1,166	0,213	5,474	+ 27°	+ 6°2
	Desséchés :	0,392	1,091	0,359	+ 28°5	— 41°3
23-IV-43	Frais :	0,954	0,181	5,270	+ 25°4	+ 1°
	Desséchés :	0,819	1,008	0,812	+ 28°9	— 24°5

On peut constater que les germes frais sont caractérisés par une teneur en réducteur (glucose et lévulose) plus élevée que celle en saccharose. Dans les germes desséchés le saccharose au contraire l'emporte sur le réducteur en sorte que la valeur du rapport du réducteur au saccharose est toujours très inférieure à celle observée pour les germes frais. Ceci est corroboré par le fait que le pouvoir rotatoire moyen du contingent glucidique, après hydrolyse par la sucrase $[\alpha 2]$, légèrement positif chez les témoins¹, devient assez fortement négatif dans les germes desséchés.

Ces résultats, semble-t-il, ne peuvent s'expliquer qu'en admet-

1. Nous avons vérifié que l'influence de la lumière est nulle dans ces expériences. Les résultats de la dessiccation dans une chambre noire ou dans un endroit exposé au soleil sont identiques.

Comme on pouvait le penser la dessiccation à l'étuve à 100° ne donne lieu à aucune condensation tandis qu'en opérant dans une étuve réglée à 34° on obtient les mêmes effets qu'en séchant à la température du laboratoire.

tant la condensation d'une partie du réducteur en sucre de canne à la suite de la dessiccation. La chose n'est pas tellement surprenante si l'on se souvient de la facilité avec laquelle le plant de Pomme de terre fabrique du saccharose dans ses différents organes ¹.

Les données numériques précédentes ne permettent pas de supposer que le renversement de la valeur du rapport *réducteur/saccharose* chez les germes desséchés, soit dû à une destruction du saccharose plus lente que celle du réducteur dans les tissus en voie de dessèchement.

Il paraît logique de penser que cette condensation est la conséquence de l'augmentation progressive de la concentration du milieu intérieur par suite du départ de l'eau. Cette synthèse est-elle le fait d'une action réversible des diastases présentes dans les germes ? Rien ne permet de l'affirmer car, *in vitro*, on voit bien les germes frais de Pomme de terre broyés hydrolyser lentement des empois d'amidon et encore plus vite et complètement des solutions à 10 % de saccharose. Mais, mis pendant quatre mois en contact sous toluène avec des solutions fortement concentrées de glucose (p. ex. 20 % de glucose anhydre), ces tissus n'ont déterminé aucune condensation : la composition était restée exactement la même que celle de témoins additionnés de germes préalablement ébouillantés.

Laboratoire de Culture du Muséum.

1. FRANQUET (R.). *Bull. Mus.*, p. 473, 1942.